第 19 卷 第 1 期
1976 年 2 月
昆虫学报
ACTA ENTOMOLOGICA SINICA
Vol. 19, No. 1
February, 1976

耕作改制后玉米螟的发生及综合防治

河北省永清县老君堂大队科技组
河北省永清县革委会农林局
河北省植保土肥研究所老君堂基点组

摘要 玉米螟是河北省主要粮作害虫。过去在玉米心叶期应用颗粒剂防治已可基本控制为害。近年来一些地区耕作改制后玉米螟的为害又有所回升。我们 1974 年在永清县对耕作改制后玉米螟的发生进行了系统调查,采用农业、物理、化学、生物等措施,进行综合防治试验、示范,初步明确了以下几个问题:

1. 通过对玉米螟发生期及生活史的系统调查,初步澄清耕作改制后,夏玉米由收麦后平播,改变为麦垄套播,玉米螟第二代卵,主要产在抽雄吐丝期,而麦茬平播夏玉米则心叶期和穗期各半。这点是近年穗期螟害加重的主要原因。

2. 通过试验、示范,找出代替有机氯治螟的药剂。如 1%、0.5%、0.25%1605 颗粒剂效果高于或略低于 5%DDT 颗粒剂;白僵菌 20 倍加 0.5%1605,或白僵菌 20 倍加 0.1%1605 颗粒剂,效果分别高于或稍低于 5%DDT 颗粒剂。0.1%、0.2% 辛硫磷颗粒剂效果高于 0.1% 六六六颗粒剂。2.5%螟铃畏颗粒剂,效果与 5%DDT 颗粒剂相仿。

3. 通过采用农业、物理、化学、生物等综合措施,我们认为本地玉米螟的综合防治概括为:"越冬防治,处理秸秆,诱杀成虫,压低虫源;田间防治,菌药结合,安全经济,控制为害"。

玉米螟是河北省主要粮食作物害虫之一。自从应用颗粒剂治螟以来,已能基本控制为害。但随着作物耕作制度改革的发展,近几年有些地方玉米螟的为害有所回升。特别是我省东部、北部地区为害重、损失大。为了消灭虫害夺取农业丰收,在毛主席革命路线指引下,通过批林批孔和**农业学大寨**的群众运动,永清县广大干部群众进一步增强了战胜虫害的决心和信心。1974 年春,玉米螟越冬虫量高达百秆玉米含虫 295—418 头(1973 年前均在百秆百头以下),但在县委统一领导下,本着"预防为主,综合防治"的方针,应用农业、物理、化学、生物等综合措施,对 35 万亩春、夏播玉米、高粱普遍进行了防治。据重点大队调查,玉米、高粱除治钻心虫后,增产 11—34%,初步估算,全县仅此一项,至少可从虫口夺回粮食 1,500 万斤以上。并以老君堂大队为重点,进行了耕作改制后玉米螟发生规律及综合防治的调查研究和防治示范。现将结果初步整理如下。

一、玉米螟发生规律中的几个问题

通过系统观察,初步明确了当地 1974 年玉米螟发生为害的几个问题。

(一) 玉米螟发生时期和世代 越冬代玉米螟化蛹盛期在 6 月 4—10 日,羽化盛期在 6 月 16—22 日;第一代卵盛期在 6 月 13—19 日,第一代幼虫为害盛期在 7 月 10—22 日,第一代幼虫化蛹盛期在 7 月 31 日至 8 月 5 日,羽化盛期在 8 月 5—10 日;第二代卵盛期在 8 月 7—16 日,幼虫为害盛期在 8 月 19—28 日。

为了弄清发生世代,我们除坚持系统观察外,还在早、晚麦套玉米田与平播麦茬玉米田收获时,剖查 800 株玉米秸秆和穗轴中,查到 2,500 余头玉米螟,未发现蛹和蛹皮。由此可

证明玉米螟1974年在这里发生两个完整的世代,未进入第三代。

（二）玉米螟卵在玉米、高粱、谷田的分布 玉米螟产卵对寄主作物有一定的选择性,摸清卵的分布规律,可为田间防治指明重点。系统调查结果表明:第一代玉米螟卵主要产在春玉米田,卵量占61%;其次是春高粱和春谷田,二者分别占33.9%和5.1%。第二代绝大部分产在夏玉米田,卵量占68.1%;其次是夏高粱田为21.6%,春玉米田仅占10.3%。

同一寄主作物,不同播期产卵也有明显差别,早播麦套夏玉米的产卵量占二代玉米螟总卵量的16.4%,晚播麦套夏玉米占50.8%,麦茬平播夏玉米田占32.8%,可见晚播麦套夏玉米卵量最大,为害也最重,是当地防治的重点。

（三）产卵和生育期的关系 过去防治玉米螟都是在春、夏玉米心叶末期应用颗粒剂防治,此时正是玉米螟卵高峰;近年推行种植改革后,作物的播种期和生育期都有了变化。改收麦后种夏玉米为小麦地套种玉米,这是当地目前耕作制度改革的主要形式之一。为了明确改制后产卵与生育期的关系,选择有代表性类型的春、夏玉米田进行系统观察。其结果是:早、晚两类春玉米,第一代玉米螟卵几乎全部产在抽雄前(即心叶期),而夏玉米则相反,在早播麦套夏玉米田第二代卵全部产于穗期(即抽雄、吐丝期)。晚播麦套夏玉米田总卵量96.7%的卵块产于穗期。麦茬平播夏玉米,心叶期和穗期分别占总卵量的43.3%和56.7%。两代螟卵在五个播期上的变化,代表着三个不同类型:一是春玉米一代卵产在心叶期;二是麦套夏玉米二代卵产在穗期;三是平播夏玉米心叶期和穗期大约各占一半。即春玉米7月4日开始抽雄,当时第一代玉米螟卵已绝迹;早、晚麦套及平播夏玉米,分别在7月22日、8月4日、8月16日开始抽雄,而田间第二代玉米螟在7月28日开始见卵。在上述三类玉米中,又以麦套玉米面积最大。据永清县调查,随着革命和生产的发展,农田水浇地、玉米杂交种和小麦播种面积的扩大,间作套种复种指数的提高,麦套夏玉米面积逐年增加,1974年已占夏玉米面积的80.2%。这类玉米由于播期提前,心叶末期,第二代螟卵尚不到盛期,直到抽雄、吐丝期才大量产卵,如再按心叶期作为关键时期进行防治,已不能控制为害。因此,对这类玉米的第二代玉米螟如何防治是一个新的课题。

二、玉米螟的综合防治技术

多年来生产上采用的主要是化学防治,而在化学防治中多用六六六等有机氯农药配制颗粒剂,近年普遍反映六六六防治效果差,又有残毒,为了解决这个问题,我们本着综合防治的精神,对农业、物理、化学、生物措施的综合运用,进行了试验示范,现将结果分述如下。

（一）越冬防治 处理玉米螟越冬寄主,消灭越冬幼虫,压低虫口基数,这是综合治螟的一个重要环节。1974年初,全县范围内开展了烧、沤、轧、封、剥处理玉米及高粱秸秆消灭钻心虫的群众运动。到5月上旬末(5月16日始见化蛹),共处理存放秸秆的80%以上,剥出幼虫18,000余斤,从而大大压低了越冬虫量。

在第一代螟卵盛期调查,越冬寄主处理程度与春玉米田产卵量有一定的相关性。据6个大队调查,处理较彻底(占存放量85%以上)的,百株有卵22.5块,而处理不彻底的(占存放量30—60%),百株卵量为61块(表1)。

表1 越冬防治效果调查

调查地点	越冬寄主处理情况		调查日期	春玉米百株卵量(一次数)	
	类别	占存放量(%)	(月·日)	卵块数	平均
老君堂大队	较彻底	90	6.15	20	22.5
北钊大队		90以上	6.15	28	
于村大队		85	6.14	19	
陈家场大队	不彻底	50左右	6.16	52	61.0
潘庄大队		30	6.16	100	
河西营大队		60	6.14	31	

（二）化学防治　进行化学药剂防治示范的主要目的有二：一是筛选代替六六六、DDT 的高效、低毒、低残毒的农药；二是通过大田防治控制螟害，总结化学防治在综合防治中的作用和地位。

1. 试验用药和配方：药剂选用 75% 辛硫磷乳剂配成 0.1%、0.2% 颗粒剂；50% 倍氰松乳剂配成 0.1%、0.25% 颗粒剂；50% 1605 乳剂配成 0.25%、0.5%、1% 的颗粒剂和 0.1%、0.25% 毒土；25% 西维因粉剂配成 15 倍、30 倍的颗粒剂；20% 害扑威乳剂配成 0.05% 颗粒剂；40% 伏地松乳剂配成 0.1% 颗粒剂；10% 氰氯杀螟粉配成 1% 颗粒剂；25% 螟铃畏粉配成 2.5% 颗粒剂；20% 林丹配成 0.1% 颗粒剂和 1.25%、2.5% 毒土；50% DDT 粉配成 5% 颗粒剂和 6% 六六六粉配成 0.1% 颗粒剂作为药剂对照。

2. 试验方法和结果：春玉米田药剂对比试验，分别在老君堂和陈家场两大队的田块上重复进行。每个处理小区面积 0.1 亩，重复三次，随机排列，分别在 6 月30日和 7 月 1 日施药，颗粒剂撒在心叶内。药效检查分两次(陈家场只一次)进行，第一次在施药后 20 天，第二次在收获时调查，每小区随机查 50 株，调查结果见表 2。

从表 2 可以看出 1% 1605 颗粒剂对第一代玉米螟的防治效果都在 85% 以上，并对第二代也有较好效果，高于 5% DDT 颗粒剂；15 倍、30 倍西维因颗粒剂与 0.5% 林丹颗粒剂的效果近似；0.1%、0.2% 辛硫磷颗粒剂效果高于 0.1% 六六六颗粒剂。

夏玉米的药剂对比试验除重复春玉米上几个处理外，又增加了五种新药剂。试验方法与春玉米基本相同。其结果与春玉米试验结果也基本一致。新药剂 1% 氢氯杀螟粉和 2.5% 螟铃畏颗粒剂防治效果较好，两次调查效果分别高于和低于 5% DDT 颗粒剂 (表 3)。

3. 示范方法和结果：　根据过去资料和 1974 年在春玉米上的试验结果，在老君堂及附近大队春、夏玉米上分别安排了较大面积的药剂防治示范。示范药剂为 1605、辛硫磷和西维因，用六六六、DDT 及不防治为对照，示范面积 10—60 亩。

示范结果(表4)表明：在春玉米心叶期用 0.25% 1605 和西维因15倍颗粒剂防治效果均在 75% 以上，0.1% 辛硫磷效果较差，一般在 50% 左右；夏玉米上药剂示范分别在早、晚播麦套夏玉米田进行，早播麦套夏玉米因是穗期防治效果较差，0.5% 1605 和西维因 15 倍颗粒剂防治效果在 50% 以上；晚播麦套夏玉米是在抽雄吐丝期、卵盛期防治，效果较好，0.1% 1605 毒土的防治效果与 2.5% DDT 毒土近似，效果为 70—80%。

表2 春玉米药剂防治试验效果

地点	处理（颗粒剂浓度）	施药后20天调查				收获时调查			
		蛀茎株率(%)	百株蛀孔数	蛀茎减退率(%)	蛀孔减退率(%)	蛀茎株率(%)	百株蛀孔数	蛀茎减退率(%)	蛀孔减退率(%)
老君堂大队	0.1%辛硫磷	20.0	37.3	25.0	30.8	15	47	59.5	65.9
	0.2%辛硫磷	15.9	20.7	42.5	60.7	25	48	32.4	65.2
	30倍西维因	10.0	18.7	62.5	65.4	19	30	48.7	78.3
	15倍西维因	6.7	12.0	75.0	77.7	21	39	43.2	71.7
	1%1605	4.0	4.0	85.0	92.5	11	15	70.3	89.1
	0.5%林丹	7.3	9.3	72.5	82.7	17	25	54.1	81.9
	0.1%六六六	15.3	26.0	42.5	51.8	25	43	32.4	68.8
	5%DDT	5.3	10.0	80.0	81.4	13	17	64.8	87.7
	对照	26.7	60.7	—	—	37	138	—	—
陈家场大队	0.1%辛硫磷	20.0	35.0	55.6	72.4				
	0.2%辛硫磷	11.0	23.0	75.6	81.6				
	30倍西维因	12.0	17.0	73.3	86.6				
	15倍西维因	27.0	46.0	40.0	63.7				
	1%1605	5.0	11.0	88.9	91.3				
	0.5%林丹	14.0	21.0	68.9	83.4				
	0.1%六六六	51.0	135.0	13.3	−6.3				
	5%DDT	10.0	14.0	77.8	88.9				
	对照	45.0	127.0	—	—				

表3 夏玉米药剂防治试验效果

处理（颗粒剂浓度）	施药后20天调查				收获时调查			
	蛀茎株率(%)	百株蛀孔数	蛀茎减退率(%)	蛀孔减退率(%)	蛀茎株率(%)	百株蛀孔数	蛀茎减退率(%)	蛀孔减退率(%)
0.1% 辛硫磷	12.0	18.7	40.0	57.6	14.0	18.4	32.2	50.0
0.2% 辛硫磷	5.3	7.3	73.3	83.7	10.7	12.7	48.4	66.1
30 倍西维因	5.3	6.7	73.3	84.9	12.7	15.3	38.7	60.0
15 倍西维因	2.7	2.7	86.7	93.9	5.3	6.6	74.2	82.1
1% 1605	0.7	0.7	96.7	98.5	4.7	7.3	77.4	80.4
0.5% 林丹	6.7	8.7	66.7	80.3	6.6	7.3	67.8	80.4
0.1% 六六六	8.0	9.3	60.0	78.8	16.7	19.3	35.5	48.2
0.25% DDT	4.0	6.7	80.0	84.9	5.3	6.0	74.2	83.9
0.25% 害扑威	4.7	6.7	76.7	84.9	8.0	9.3	61.3	75.0
0.1% 害扑威	13.3	22.0	33.3	50.0	17.3	22.7	16.3	39.3
0.05% 害扑威	18.7	32.0	6.7	27.3	18.0	23.3	12.9	37.5
0.1% 伏地松	10.6	14.7	50.0	66.7	15.3	18.0	25.8	51.8
1% 氢氯杀螟粉	4.0	6.0	80.0	86.4	6.0	6.6	71.0	82.1
2.5% 螟铃畏	3.3	4.7	83.3	89.4	9.3	10.6	54.8	73.2
对照	20.0	44.0	—	—	20.7	37.3	—	—

尽管影响示范效果的因素很多，但总的来看，0.1—0.5% 1605 颗粒剂或毒土的防治，效果都高于 0.1% 六六六颗粒剂，与 2.5% DDT 颗粒剂（或毒土）相似。今后在生产上可以推广应用 1605 颗粒剂（或毒土）代替六六六和 DDT 颗粒剂。心叶期用 0.25% 1605 颗粒

表4　春、夏玉米药剂示范效果

玉米类别	防治时间	处理（颗粒剂浓度）	示范面积（亩）	防治后20天调查				收获时调查			
				蛀茎株率(%)	百株蛀孔数	蛀茎减退率(%)	蛀孔减退率(%)	蛀茎株率(%)	百株蛀孔数	蛀茎减退率(%)	蛀孔减退率(%)
春玉米	心叶末期	0.25% 1605	20	14	33.0	75.6	75.9				
		0.1% 辛硫磷	20	28	50.0	51.7	63.5				
		15 倍西维因	10	12	22.0	79.3	84.0				
		0.1% 六六六	10	35	74.0	39.6	46.0				
		对照	2	58	137.0	—	—				
早播麦套	穗期	0.25% 1605	10	23	30.0	25.8	16.7	18	24	50.0	60.0
		0.5% 1605	10	14	18.0	54.8	50.0	10	16	72.2	73.3
		15 倍西维因	10	14	15.0	54.8	58.7	16	26	55.6	56.7
		0.1% 六六六	10	21	27.0	32.9	25.0	22	32	38.9	46.7
		对照	2	31	36.0	—	—	36	60	—	—
晚播麦套	抽雄期	0.1%1605毒土	60	17	27.5	73.8	77.3	19	25	71.2	83.3
		2.5%DDT毒土	30	14	22.5	78.5	81.4	13	18	80.3	88.0
		对照	2	65	121.0	—	—	66	150	—	—

剂，穗期用 0.5% 1605 颗粒剂为宜。穗期施药重点是保护夏玉米的“一顶四腋”，即雌穗花丝和上下各两片叶子，药要撒在叶腋处。

（三）**生物防治**　我省近年应用白僵菌防治玉米螟取得了良好效果。为了进一步发挥生物防治在综合治螟中的作用，1974 年全县利用白僵菌防治春、夏玉米及高粱钻心虫 4,500 亩，并在老君堂大队进行了应用白僵菌及菌药混用防治玉米螟的试验示范。

1. 供试菌、药及颗粒剂(或毒土)配方：白僵菌用当地或石家庄微生物农药厂产品，含菌量每克 50 亿，配成 10、20 倍颗粒剂；再用 20 倍白僵菌加 0.1% 辛硫磷，加 0.5%、0.1% 1605，加 0.1% 六六六，加 25% 西维因粉 30 倍制成菌药混用颗粒剂。另用 5% DDT、0.1% 六六六颗粒剂作为药剂对照。

2. 菌药混用试验方法及效果：试验在老君堂和陈家场两个大队进行。方法基本上同化学农药试验。两地春、夏玉米试验结果基本一致(表 5)。

表 5　菌药混用防治玉米螟试验效果

处理（颗粒剂浓度）	施药后20天(春)25天(夏)调查		收获时调查	
	蛀茎减退率(%)	蛀孔减退率(%)	蛀茎减退率(%)	蛀孔减退率(%)
白僵菌 10 倍	52.2	72.6	34.5	65.9
白僵菌 20 倍	54.8	60.7	40.7	70.7
白僵菌 20 倍+0.1% 辛硫磷	66.4	76.7	43.7	71.0
白僵菌 20 倍+0.5% 1605	82.7	89.3	72.3	85.3
白僵菌 20 倍+0.1% 1605	73.3	77.1	57.7	74.1
白僵菌 20 倍+0.1% 六六六	47.9	65.2	62.0	31.0
白僵菌 20 倍+西维因 30 倍	68.9	76.9	55.5	75.7
5% DDT	79.3	85.1	69.5	85.8
0.1% 六六六	38.6	43.5	34.0	58.5
对照	—	—	—	—

第一，白僵菌 20 倍加 0.5% 1605 颗粒剂，在春、夏玉米上效果均在 80% 以上，高于 5% DDT 颗粒剂，更高于两种药剂单用。并表现出残效较长。

第二，白僵菌 20 倍加 0.1% 1605 和白僵菌 20 倍加西维因 30 倍颗粒剂的效果相似，均在 70% 左右，低于 5% DDT 颗粒剂，高于白僵菌 10 倍颗粒剂的防治效果。

第三，白僵菌 20 倍加 0.1% 辛硫磷颗粒剂和白僵菌 20 倍加 0.1% 六六六颗粒剂，二者效果好于两种药剂单用，与白僵菌 10 倍颗粒剂效果相似。

3. 白僵菌和菌药混用示范效果：单用白僵菌和菌药混用两项示范是在老君堂和陈家场大队进行。白僵菌 10 倍颗粒剂单用效果为 60% 左右，并对第二代玉米螟有较好的控制作用。菌药混用示范是在早、晚麦套夏玉米田进行，均为穗期防治。从总的来看，白僵菌 20 倍加 0.1% 1605 毒土或颗粒剂示范效果为 50% 左右，防治效果较差。但在早播麦套夏玉米上穗期防治效果仍高于单用白僵菌毒土，而在晚播麦套夏玉米上穗期防治，则不如单用白僵菌 10 倍颗粒剂效果好(表 6)。

表 6 白僵菌及菌药混用示范效果

玉米类别	防治时期	处理(颗粒剂浓度)	示范面积(亩)	施药后 20 天调查				收获时调查			
				蛀茎株率(%)	百株蛀孔数	蛀茎减退率(%)	蛀孔减退率(%)	蛀茎株率(%)	百株蛀孔数	蛀茎减退率(%)	蛀孔减退率(%)
春玉米	心叶末期	白僵菌 10 倍	20	9.0	9	68.0	90.2	17	26	71.7	81.6
		0.1% 六六六	5	15.3	26	45.4	71.7	25	43	58.3	69.5
		5% DDT	10	5.3	10	81.1	89.2	13	17	78.3	87.9
		对照	1	28.0	92	—	—	60	141	—	—
早播麦套	穗期	白僵菌10倍毒土	10	18.0	25	41.9	50.0	22	14	38.9	53.3
		白僵菌 20 倍+0.1%1605毒土	10	12.0	15	61.3	70.0	22	36	38.9	40.0
		1.25%DDT毒土	20	13.0	18	58.1	64.0	20	26	44.4	66.7
		对照	1	31.0	50	—	—	36	60	—	—
晚播麦套	穗期	白僵菌 10 倍	10	14.0	20	54.8	44.4	10	20	72.2	66.7
		白僵菌 20 倍+0.1% 1605	10	20.0	25	35.5	30.6	16	22	55.6	63.3
		0.1% 六六六	10	21.0	27	32.9	25.0	22	32	38.9	46.7
		对照	1	31.0	36	—	—	36	60	—	—

(四) 利用黑光灯和早播春玉米诱集田诱杀玉米螟 应用黑光灯和诱集田诱杀玉米螟，是在越冬防治基本消灭了玉米螟虫源主力的情况下进行的，并显示了一定的治螟效果。

1. 黑光灯诱杀玉米螟成虫的效果：1974 年老君堂大队在 600 亩粮棉田安装黑光灯 12台。一年来，共诱虫 500 多斤，其中诱杀粮棉主要害虫 2 万余头。仅 6 月份越冬代玉米螟发蛾期，诱到玉米螟成虫 6,192 头，又消灭了一部分第一代虫源。田间调查，夏玉米上玉米螟卵量和黑光灯有一定的关系。我们在 8 月 16 日、17 日(第二代卵盛期)，分别在安有黑光灯的两块麦套夏玉米田调查，取得了一致的结果。距灯越近卵量越小(表7)。调查点距灯 50 米，百株玉米有卵 20 块；100 米有卵 36 块；150 米有卵 54 块，是 50 米处卵量的 2.7 倍。

表 7　黑光灯对玉米螟的诱集作用

调查点离灯的距离(米)	早播麦套夏玉米		晚播麦套夏玉米		平均	
	有卵株率(%)	百株卵块数	有卵株率(%)	百株卵块数	有卵株率(%)	百株卵块数
0	(无玉米)	(无玉米)	20	28	—	—
50	10	10	22	30	16	20
100	20	22	38	50	29	36
150	34	34	60	74	47	54

2. 早播春玉米诱集田集中除治玉米螟：这项调查是在陈家场大队的春玉米和棉花间作田进行的。该地的种植方式是 8 行棉花、2 行玉米(行距 1.8 尺)，玉米品种为白马牙，4 月 5 日与棉花同时播种(比一般春玉米早播 15 天左右)，玉米发苗早、长势好，6 月 5 日始见第一代玉米螟卵时(一般田 6 月 7 日始见卵)，平均 11 片叶、株高 92 厘米，而附近一般春玉米为 9 片叶、株高 51 厘米。

从卵始期(6 月 7 日)到卵盛期(6 月 16 日)，10 天中调查 3 次，诱集田春玉米百株累计产卵 173 块，一般田为 41 块，相差三倍多，可见诱集效果明显(表 8)。再从玉米心叶末期花叶株率和第一代末蛀茎株率来看，诱集田也比一般田被害严重，这也说明诱集田有较好的诱集效果。

表 8　早播春玉米诱集作用调查

类别	卵始期至盛期百株累计卵块数	心叶末期花叶株率(%)	第一代末期蛀茎株率(%)
春玉米诱集田	173	58	65
一般春玉米田	41	22	36

根据过去历年观察，玉米螟成虫有趋向生长茂密的玉米田产卵的习性，种植诱集田(播种要早、长势要好)，可以将越冬防治和黑光灯诱集剩下的一部分玉米螟，集中到诱集田玉米上，用药剂(化学或生物农药)进行除治，可取得减轻大田为害的效果。我们用 1% 1605 颗粒剂，在诱集田玉米心叶期(6 月 30 日)防治一次，蛀茎株率压低到 5%，防治效果为 92.3%，仍能保证诱集田玉米基本不受螟害。

通过一年的实践，我们认为，当地的综合防治，应以压低越冬虫源基数为主，结合田间(化学、生物)防治的综合防治措施。概括起来就是："越冬防治，处理秸秆，诱杀成虫，压低虫源；田间防治，菌药结合，安全经济，控制为害"。1974 年本着这个精神，通过较彻底的处理秸秆、利用黑光灯、诱集田诱杀，将一个大发生年(虫口基数大，湿度适合)压低到中等发生年的水平，再通过田间用药剂或白僵菌防治，使一个中等发生年控制到基本没有造成为害的程度。据老君堂大队统计，1973 年因钻心虫为害减产 30% 左右，1974 年通过田间防治，可增产(实际指保产) 18.4%。全大队共有 529 亩玉米、高粱，从虫口夺回粮食 3.4 万斤。

THE OCCURRENCE AND INTEGRATED CONTROL OF THE EUROPEAN CORN BORER (*OSTRINIA NUBILALIS*) AFTER THE CHANGE OF CULTIVATION SYSTEM

THE RESEARCH GROUP OF LOU-CHUN-TANG BRIGADE, YUNG-CHING COUNTY, HOPEI PROVINCE; BUREAU OF AGRICULTURE AND FORESTRY, REVOLUTIONARY COMMITTEE OF YUNG-CHING COUNTY, HOPEI PROVINCE; LOU-CHUN-TANG EXPERIMENTAL STATION OF HOPEI INSTITUTE OF PLANT PROTECTION, SOIL AND FERTILIZER

The European corn borer (*Ostrinia nubilalis*) is one of the major pest insects of grain crops in Hopei Province. In the past satisfactory control may be achieved by using granulated insecticides at the late whorl stage of the corn. But in recent years the infestation by this pest has aggravated in districts where the cultivation system has changed. This paper reports the occurrence and the integrated control of this insect in Yung-ching County, 1974. The results of our study may be summarized as follows.

1. Our field observations on the development of the European corn borer have shown that when the summer corn is sown between rows of growing wheat, the eggs of the second generation of the pest will be deposited mainly on corn plants at the tasseling-silking stage. When the summer corn is sown after the wheat is harvested as before, the eggs will be equally divided between the corn plants at late whorl stage and those at the tasseling-silking stage. This is the reason why the damage on corn by this insect at tasseling-silking stage is increased in recent years.

2. Several insecticides and their mixtures have been tested and some of them are found to be good substitutes for the organochlorine insecticides used before. The effectiveness of 1%, 0.5% and even 0.25% granulated *E605* were found higher or a little lower than the 5% granulated DDT When 0.5% or 0.1% *E605* is added to the soil granules of the white muscardine fungus (*Beauveria bassiana*) (1:20), the effectiveness is higher or a little lower than the 5% DDT granules respectively. 0.1% and 0.2% Phoxim granules are more effective than 0.1% 666 granules. C–9140 soil granules (1:10) are as effective as 5% DDT granules.

3. According to our experience the integrated control of the European corn borer in our district may include the following steps: destruction of the host plant debris in the winter, attracting and killing the adult moths by light traps, and the combined use of the fungus and chemical insecticides.